

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»
Отдел радиационной и химической биологии
Крымское отделение Гидробиологического общества при РАН

**Посвящается 90-летию со дня рождения
Геннадия Григорьевича Поликарпова**

РАДИОХЕМОЭКОЛОГИЯ: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

МАТЕРИАЛЫ ЧТЕНИЙ
ПАМЯТИ АКАДЕМИКА Г.Г. ПОЛИКАРПОВА
Севастополь, 14-16 августа 2019 г.



Севастополь
2019

²¹⁰Ро в некоторых компонентах экосистем крымского побережья Черного моря

Коротков А.А., Ревков Н.К., Лазоренко Г.Е.

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», Севастополь, Российская Федерация, a.korotkoff@mail.ru

Полоний-210 является одним из наиболее интересных для изучения природных радионуклидов, в первую очередь, ввиду своей высокой радиологической значимости. Он является основным вкладчиком в дозу облучения живых организмов. Радиологическая значимость ²¹⁰Ро для морской биоты обусловлена тем, что он – 100%-й альфа-излучатель с высокой энергией альфа-частиц (5,305 МэВ). Дозовый конверсионный фактор для ²¹⁰Ро имеет одно из самых высоких значений, установленных для радиоактивных элементов.

Основным путем поступления полония в моря и океаны служат атмосферные выпадения, где он образуется вследствие распада ²²²Rn и его дочерних продуктов. При поступлении в морскую среду ²¹⁰Ро включается в биогеохимические процессы, происходящие как на поверхности морей, так и в их толще. Преимущественно связываясь взвешенным органическим веществом, этот радионуклид сорбируется органическими частицами и включается в пищевые цепи.

В настоящей работе представлены результаты исследования способности отдельных компонентов морских экосистем прибрежной зоны вблизи Крымского полуострова накапливать природный радионуклид ²¹⁰Ро. Материал для работы был отобран во время ряда рейсов НИС "Профессор Водяницкий".

Концентрацию ²¹⁰Ро определяли в пробах воды и донных отложений.

В донных отложениях концентрации ²¹⁰Ро варьировали, в основном, в диапазоне 50-60 Бк/кг сухого веса. При этом для некоторых станций были отмечены как пониженные, так и более высокие значения от 16 до 80-100 Бк/кг. Наиболее высоким содержанием ²¹⁰Ро отличались донные отложения, отобранные в Каркинитском заливе (северо-западная акватория крымского побережья) и в районе Карадага.

Концентрации ²¹⁰Ро в тотальных пробах воды, отобранных с поверхности, варьировали от 0,5 до 1,4 Бк/м³, при этом 50% и более было связано со взвешенным веществом. Так, взвесь, отобранная в прибрежной зоне Каркинитского залива, содержала 15,4 Бк/кг сухого веса, в то время как концентрация ²¹⁰Ро в воде с этой станции была около 0,6 Бк/м³.

Кроме того, было определено содержание ²¹⁰Ро в зоопланктоне и представителе макропланктона *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz, 1865, отобранном с помощью планктонной сети БР, в нескольких точках исследуемой акватории.

Изучение способности гидробионтов накапливать полоний представляет интерес в связи с относительно высокими уровнями концентрации этого радионуклида в морской биоте. Поскольку высокие его концентрации можно было ожидать у организмов-фильтраторов, содержание ²¹⁰Ро были определены в шести видах двустворчатых моллюсков, обитающих на мягком дне и образующих поясные и локальные скопления в различных районах прибрежной зоны Черного моря. Именно для моллюсков-фильтраторов получены наиболее высокие значения коэффициентов накопления (K_H) ²¹⁰Ро и, как следствие, – наиболее высокие эквивалентные дозы внутреннего облучения этих гидробионтов. Получены также данные об уровне накопления ²¹⁰Ро некоторыми видами рыб. Наиболее высокие концентрации ²¹⁰Ро обнаружены в органах пищеварения. Рассчитаны значения коэффициентов накопления и дозы для исследуемых гидробионтов.

Полученные данные могут быть полезны для дальнейшего изучения поведения ²¹⁰Ро в морской среде.

Работа выполнена по теме государственного задания ФИЦ ИнБЮМ № АААА-А18-118020890090-2.